

DECLARATION OF PRIOR INVENTION UNDER RULE 37 CFR 1.131

I, being warned of the penalties for perjury, hereby declare and make the following statements:

1. The Patent Office cited U.S. Patent 6,693,272 to Adachi filed on March 7, 2001, as a reference against the pending Claims.
2. The invention claimed in U.S. patent application Serial Number 09/683,824 was conceived and reduced to practice made by Dr. Holder Birk and Dr. Johann Engelhardt in Germany, a WTO country, as evident from the copy of the invention disclosure form enclosed with this Declaration. The copy of the invention disclosure form was received today in our office from the Corporate Patent and Trademark Department (CPTD) of Leica Microsystems.
3. As evident from the copy of the invention disclosure, it was signed and submitted by Dr. Holder Birk and Dr. Johann Engelhardt to the CPTD of Leica Microsystems, their employer and the assignee of the present invention, on December 21, 2000. Therefore, the invention was conceived and reduced to practice no later than December 21, 2000, as is apparent from the description of the invention in the invention disclosure form and the attached drawing figures 1-5.

Houston Eliseeva LLP

By: Maria Eliseeva

Maria M. Eliseeva, Reg. No. 43,328

Unser Zeichen P 2141 (Bei Rückfragen bitte angeben)	- Vertraulich - ERFINDUNGSMELDUNG						
An Patentkoordinator BU: LLT Dr. Kyra Möllmann	Eingangsdatum/Unterschrift 21.12.2000 <i>K. Möllmann</i>	Weitergabe an Leica Microsystems AG Corporate Patents + Trademarks Department (CPTD)	Eingangsdatum/Handzeichen 06/02/01 <i>WR</i>				
Bitte die nachfolgenden Felder ausfüllen, ggf. separate Blätter benutzen oder auf die bereits im Rechercheauftrag vorhandene Information verweisen.							
1) Gegenstand der Erfindungsmeldung (z.B. Gerät zum, Apparat zur, Vorrichtung zum, Einrichtung zur, Bauteil zum, Verfahren zur, oder dergleichen): Verfahren zum Justieren eines Mikroskops und Mikroskop mit einer Vorrichtung zum Justieren							
2) Am Zustandekommen der Erfindung ist/sind als Erfinder beteiligt (bei Platzmangel weitere Erfindungsmeldung ausfüllen):							
Name, Vorname	1. Berufsbezeichnung	1. Business Unit	Nationalität	%-Anteil	Privatanschrift		
	2. Funktion + Stellung im Betrieb	2. Telefon					
A Birk, Holger Dr.	1. Physiker	1. LLT	deutsch	70%	Am Mühlrain 10, 74909 Meckesheim		
	2. Projektleiter	2. 0621 7028 2021			Arbeitgeber:		
B Dr. Engelhardt, Johann	1. Physiker	1. LLT	deutsch	30%	Schießmauerweg 6 76669 Schönborn		
	2. Entwicklungsleiter	2. 0621 7028 2000			Arbeitgeber:		
C	1	1					
	2	2			Arbeitgeber:		
D	1	1					
	2	2			Arbeitgeber:		
3) Zustandekommen der Erfindung (für jeden Erfinder gesondert angeben)							
				A	B	C	D
Aus einem im Arbeitsgebiet liegenden Entwicklungs-/ Kundenauftrag				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aufgabenstellung durch den Vorgesetzten ohne ausdrücklichen Hinweis auf Lösungsweg				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durch Beobachtungen des Erfinders selbst entstanden (z.B. Erkennen von Mängeln)				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beim Studium einer Literaturstelle (bitte angeben)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Auf einem sonstigen Weg (bitte erläutern)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich versichere / Wir versichern, dass meines / unseres Wissens die Angaben genau und vollständig und weitere Personen an der Erfindung nicht beteiligt sind, und dass mir / uns keine Vorbenutzungen oder Veröffentlichungen zur gemeldeten Erfindung bekannt sind.							
Erf.	Ort/Datum	Unterschrift Erfinder	Erf.	Ort/Datum	Unterschrift Erfinder		
A	Mannheim 21.12.00	<i>H. Birk</i>	B	Mannheim 21.12.00	<i>J. Engelhardt</i>		
C			D				

4) Welche technische Aufgabe liegt der Erfindung zugrunde (Zielssetzung, Vorteile, Verbesserung)?

- Berechnung der gemessenen Lichtstrahl-Parameter Strahlversatz und räumlicher Winkel zur optischen Achse an verschiedenen Positionen im Mikroskop und Darstellung der Parameter auf einer benutzerfreundlichen Oberfläche auf einem PC-Bildschirm,
- Bestimmung der notwendigen Justagemaßnahmen aus den Messungen und Anzeige an welcher Stellmöglichkeit im Mikroskop der Strahl als nächstes justiert werden sollte,
- gezielte Justage,
- erhöhte Genauigkeit.

5a) Welcher Stand der Technik ist Ihnen bekannt?

visuelle Justage mittels Zielscheibe bzw. optische / mechanische Justiertools

5b) Welche Nachteile oder Mängel gegenüber der Erfindung weist der Stand der Technik auf?

- Strahlversatz und Winkel zur optischen Achse lassen sich nicht gleichzeitig messen,
- Justagevorrichtungen für Strahlversatz und Winkel sind meistens nicht vollständig entkoppelt, mehrere Iterationen nötig,
- Servicepersonal benötigt viel Erfahrung, um herauszubekommen, an welchen Verstellmitteln im Mikroskop der Strahl als nächstes zu justieren ist.

6) Ausführliche Beschreibung der Erfindung einschl. Zeichnung und/oder Handskizze; evtl. auch andere Lösungsmöglichkeiten skizzieren. Welche Merkmale sollen unter Schutz gestellt werden?

Benutzerfreundliche Computer-Oberfläche mit Online-Anzeige der folgenden Parameter mittels Computerprogramm (z.B. „LabView“):

- 3D-View: grafische Darstellung des Strahlverlaufs zwischen den 2 Detektoren (vorzugsweise PSD: Position Sensitive Detector) mit Anzeige der Strahl-Positionen auf den einzelnen PSDs, sowie Zoomeinstellung für verschiedene mögliche Ansichten,
- grafische Darstellung der xy-Positionen des Schnittpunkts des Strahls mit einem PSD, sowie Angabe der xy-Position in mm vom Nullpunkt mit Intensitätsanzeige für jeden PSD, ebenfalls mit Zoomeinstellung für verschiedene mögliche Ansichten. Bei Abnahme der Intensität deutet es darauf hin, dass der Strahl irgendwo im Strahlverlauf abgeschnitten wird.

- der Winkel φ des Strahls zur optischen Achse wird nach der Beziehung

$$\varphi = \arctan \left(\frac{\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}}{b - a} \right),$$

berechnet und in einem separaten Fenster auf der Oberfläche nach Angabe des Detektordurchmessers und des Abstands zwischen den Detektoren grafisch dargestellt, außerdem konkret in mrad angegeben.

- der Winkel θ , der die räumliche Lage der Ebene, die von zwei Geraden, die jeweils durch den Einkoppellichtstrahl und die optische Achse verlaufen, aufgespannt wird, bezüglich eines festen Koordinatensystems angibt, wird nach folgender Formel berechnet

$$\theta = \arctan \left(\frac{x_1 - x_2}{y_2 - y_1} \right) + 90^\circ, \quad \text{für } y_2 - y_1 \geq 0$$

$$\theta = \arctan \left(\frac{x_1 - x_2}{y_2 - y_1} \right) + 270^\circ, \quad \text{für } y_2 - y_1 < 0$$

und ebenfalls in einem separaten Fenster auf der Oberfläche grafisch dargestellt, außerdem numerisch in Grad angegeben.

- Ausschnitt aus dem Mikroskop, hier (Fig. 3): Abbildung des Lichteinkoppelmoduls, sowie K-Scanner (Fig. 4), Beam-Expander (Fig. 5), mit (geplanter) farblicher Heraushebung des/der Verstellelemente/s, an dem als nächstes die Justage zur Korrektur der Fehleinstellung vorgenommen werden soll.
- die Darstellung kann natürlich auch mit einem anderen geeigneten Programm vorgenommen werden,
- das Justagemodul soll an verschiedenen Stellen im Mikroskop (s. Fig. 5) eingesetzt werden,
- damit auch unterschiedliche Darstellung der justierkritischen Stellen im Mikroskop,
- erweiterbar auf Benutzung ähnlicher Justiertools mit z.B. anderen Detektoren, mehr als 2 Detektoren, anderer Abstand der Detektoren, usw. oder Benutzung verschiedener Justagetools bei einer Grundjustage des Mikroskops,



Fig. 1 Darstellung Justagetool mit Strahlverlauf innerhalb der Justagebox und Verbindung zum PC mit Bildschirm.

Fig. 2 Strahlengang im Mikroskop mit möglichen Positionen für das Justagetool

Fig. 3 Screenprint mit verschiedenen Darstellungen der möglichen Verstellelemente des Lichteinkoppelmoduls.

Fig. 4 Screenprint mit verschiedenen Darstellungen der möglichen Verstellelemente des K-Scanners.

Fig. 5 Screenprint mit verschiedenen Darstellungen der möglichen Verstellelemente des Beam-Expanders.

7) Die folgenden Unterlagen sind Bestandteil dieser Erfindungsmeldung:			
Beschreibung der Erfindung		2 Seiten	
Zeichnungen		5 Seiten	
Prospekte, Stand der Technik (bitte auflisten und zusammen mit der Erfindungsmeldung an CPTD)		• LabView	
8) Allgemeine Information zur eingereichten Erfindung			
a) Liegen Anwendungen der Erfindung vor bzw. sind beabsichtigt?			
<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja (Welche? Projekt?) Justage SP2			
b) Sind hierzu bereits Veröffentlichungen, Vorträge, Mitteilungen an Dritte, Ausstellungen, Präsentationen oder Lieferungen erfolgt?			
<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja (Wann, wo, an wen?)			
c) Ist die Erfindung Teil eines öffentlich geförderten Projekts?			
<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja Bezeichnung: _____ Projektnummer: _____			
Eingangsbestätigung CPTD		Wir weisen Sie ausdrücklich auf Ihre Pflicht hin, die gemeldete Erfindung bis zur amtlichen Anmeldung eines Schutzrechts bzw. bis zur ausdrücklichen Genehmigung zur Veröffentlichung durch das Corporate Patents + Trademarks Department (CPTD) geheim zu halten	
Datum	Unterschrift		
06/02/01	 Dr. Werner F. Reichert		
Zuständiger Patentsachbearbeiter			
Telefon	Name	Datum/Unterschrift	
+49 (0)6441-29-	DR. W. F. Reichert	06/02/01	

Bezugszeichenliste:

1	Lichtstrahl
2	Pfeil
2a	Pfeil
3	Mittel zum Einkoppeln
3a	Einkoppelstelle
4	erster Strahlteiler
8	erste Zielmarke
9	Einkoppellichtstrahl
10	erster Photodetektor
11	Computer
13	Display
20	zweite Zielmarke
22	zweiter Photodetektor
36	zweiter Strahlteiler
38	dritter Strahlteiler
40	optische Achse des Einkoppellichtstrahls
60	optische Achse
70	Anordnung zum Justieren
76	optisches Element
78	Stellelement
80	Gehäuseteil
80a	Stirnseite
82	Flansch
84	Beleuchtungsquelle
86	Lichteinkoppeloptik
87	Beleuchtungspinhole
88	Strahlteiler
89	Strahlblendenkeinheit
90	Scanoptik

92	Mikroskopoptik
93	Probe
94	Detektionspinhole
95	Detektor
96	Beleuchtungslichtstrahl
98	Detektionslichtstrahl
100	optisches System
110	visuelle Darstellung
115	Intensitätsanzeige
120	räumliche Ansicht
122	Projektionsdarstellung
124	Auftreffort
125	Auftreffort
126	schematisch dargestellte Detektoroberfläche
128	graphische Winkelangabe
130	numerische Winkelangabe
160	mögliche Position 1
161	mögliche Position 2
162	mögliche Position 3
163	mögliche Position 4

φ Winkel

θ Winkel